

Strumarezidiv-Prophylaxe.
Erfahrungen und Ergebnisse mit
Thyreoidea siccata an einem größeren
Krankengut

von

JOSEF-ULRICH LANGENBACH

Aus dem Kreiskrankenhaus K r u m b a c h /Schwaben

Chefarzt: Dr. med. E. O e t t l e

Strumarezidiv - Prophylaxe .

Erfahrungen und Ergebnisse

mit Thyreoidea siccata an

einem größeren Krankengut .

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfasst und einer Hohen Medizinischen Fakultät der
Ludwig - Maximilians - Universität zu München

vorgelegt von

Josef - Ulrich Langenbach

aus

Krumbach

1958



Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Referent: Prof. Dr. R. Zenker

Dekan : Prof. Dr. K. Kolle

Tag der mündlichen Prüfung: 9.6.1959

Herrn Professor Dr. R. Z e n k e r möchte ich
für die Übernahme des Referates,

Herrn Privat-Dozent Dr. K. T a u b e r für die
Unterstützung bei der Durchführung der Arbeit und

Herrn Chefarzt Dr. E. O e t t l e für die
Überlassung des Themas herzlich danken.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Auch heute noch hat das Wort von ROUX Geltung, daß " der an Struma Operierte mit dem Anrecht auf das Rezidiv den Operations-tisch verlasse ". Viele Chirurgen stehen deshalb auf dem Stand-punkt, daß jede Kropfoperation eine vorbeugende Nachbehandlung erfordert.

Die diesbezüglichen Veröffentlichungen in der Literatur sind jedoch nicht gerade zahlreich.

Eine gute und causale Prophylaxe verlangt vordringlich eine Klärung der Aetiologie des Kropfes, wie schon KLOSE und HELLWIG erkannt haben, da ja das biologische Geschehen beim Rezidiv das gleiche ist wie beim erstmaligen Auftreten des Kropfes.

Eine Bestätigung dieser Ansicht glaubt außerdem RICHARD in der gleichen geographischen Verteilung der Rezidivstruma und der Struma selbst zu erkennen.

BANSI hat nun in Anlehnung an WESPI - EGGENBERGER die strumi-genen Faktoren zusammengefaßt und in einem Schema dargestellt. Der Wichtigkeit halber sei dieses Schema kurz angeführt:

I. Mangel an Hormonbausteinen

a) Jod (Tagesbedarf 70 - 150g)

1. exogener vorwiegend nutritiver Jodmangel;
2. Interferenz des Nahrungsjods mit anderen nutritiv zugeführten chemischen Stoffen (Kalk ?).

b) Proteinbausteinmangel. Tyrosin !

II. Störungen der Hormonsynthese bzw. des peripheren Hormonstoff-wechsels.

- a) Hemmung der Jodspeicherung in der Schilddrüse (Jodination).
Thiocyanat, Perchlorat, Kobalt.

- b) Hemmung des Jodeinbaus in das Aminosäuregerüst (Jodisation).
Thioharnstoffverbindungen, Mercaptoimidazole, PAS, Sulfapyridine, Kobalt (?), Kupfer, Urochromogene.

Hemmung der Jodasen und Oxydasen.

- c) Angeborene Fermentstörungen beim endemischen Kretinismus.

III. Peripher bedingte Schwankungen des Hormonbedarfs.

- a) Physiologisch: Pubertät, Schwangerschaft, Menopause, Senium.
- b) Durch verändertes Lebensmilieu: Infekte, Kälte, ungenügende Belichtung.
- c) Durch Hormonverwertungs- bzw. -stoffwechselstörungen (?).
- d) Erhöhter Bedarf durch Hyperfollikulinämie.

Dieses Schema läßt deutlich die Absicht BANSIS erkennen das Kernproblem des Kropfes in einem gestörten Hormonstoffwechsel zu suchen und jede Struma, sowie in Weiterverfolgung des schon einmal Gesagten auch jedes Rezidiv als Folge eines peripheren Schilddrüsenhormonmangels aufzufassen. Ein Hormonmangel, der regulatorisch über die Adenohypophyse eine vermehrte Abgabe des thyreotropen Hormons bewirkt.

In Erkenntnis dieser Wechselwirkungen der endokrinen Drüsen machen auch HOFMANN und CREDNER eine entzügelte Überproduktion von thyreotropem Hormon für das Strumarezidiv verantwortlich. Als auslösende Ursache erkennen sie die Operation, die zu einer Zeit durchgeführt wird, in welcher das hormonale Gleichgewicht zwischen Schilddrüse und Hypophyse bereits gestört ist oder sich in einem äußerst labilen Zustand befindet.

Sieht man von den Noxen ab, die den endemischen Kropf auslösen, so sind es vor allem die physiologischen Schwankungen des periphe-

ren Hormonbedarfs, die einen Hormonmangel bedingen und den verbliebenen Schilddrüsenrest über eine vermehrte Thyreotropinabgabe zu kompensatorischer Hyperplasie anregen.

Diese vor allem "funktionell bedingte Wiederkehr des Kropfes", wie es BREITNER bezeichnet hat, tritt hauptsächlich in der Bevorzugung des weiblichen Geschlechts zu Tage mit seinem ständigen Wechsel zwischen Zeiten gesteigerten Hormonbedarfes und solchen mit geringer Beanspruchung des Hormonhaushaltes.

Eine Erklärung für das Anschwellen der Schilddrüse in den verschiedenen Phasen des weiblichen Geschlechtslebens und letztlich auch für die eindeutige Bevorzugung des weiblichen Geschlechts unter den Strumenträgern versuchen GUMBRECHT und LOESER (zitiert nach SAURLER) mit der Auffassung zu geben, daß der Uterus eine Schaltstelle (Relais) für die Rückwirkung von Follikelhormonen über die Schilddrüse auf das Ovarium darstellt.

FRÖHLICH hat an einem kleineren Krankengut zeigen können, welche eine große Rolle der weiblichen Keimdrüsentätigkeit bei der Rezidivbildung zukommt. Die Untersuchungen erfaßten 41 Kropfrezidivträgerinnen der Chirurgischen Universitätsklinik Jena mit seiner thüringischen Umgebung, wo der Kropf sporadisch vorkommt und die endogene Noxe des Endemiegebietes wegfällt. Unter diesen befanden sich 21 Patientinnen, bei denen ein klarer Zusammenhang zwischen Genitalfunktion und Rezidiv festzustellen war, was einem Prozentsatz von 51,2 entsprach. Ein Rezidiv trat in der Pubertät auf; 9 bekamen ihr Rezidiv während einer Schwangerschaft, 11 in den Wechseljahren.

Ebenfalls hingewiesen auf diese Verhältnisse hat EPPLE in sei-

ner Arbeit über den Rezidivkropf. Von 242 Frauen wurden 51 oder 21 % im Zusammenhang mit genitalen Umwälzungen wegen eines Rezidives operiert. Die Verteilung dabei war folgende: 3 Patientinnen mußten zur Zeit der Geschlechtsreife erneut operiert werden, bei 37 Patientinnen konnte eine Schwangerschaft in Zusammenhang gebracht werden, 11 weitere befanden sich in den Wechseljahren.

Die aufgezeigte große Zahl der aetiologisch in Betracht kommenden Faktoren, sowie die Tatsache, daß mit der Strumektomie, mit Ausnahme der Hyperthyreose, nur eine symptomatische Therapie getrieben wird, läßt die Gefahr erkennen, welcher der einmal Operierte ausgesetzt ist, wenn er wieder in sein Kropfmilieu zurückkehrt.

Wie groß diese Gefahr ist, sieht man erst an den Rezidivzahlen gewissenhafter Nachuntersucher.

ENDERLEN und HITZLER haben die Ergebnisse mehrerer Untersucher zusammengestellt:

BRUNNER (1900) berichtet von 31 % Rezidiven.

MONNIER (1907) verzeichnet an 250 nachuntersuchten Fällen 68 % Rezidive.

BERGEAT erklärt: Kropfoperierte der BRUNSSchen Klinik zeigen in 65 % erneutes Wachstum des operierten Kropfes.

PALLA (1910) aus der SCHLOFFERSchen Klinik gibt 26,5 % Rezidive an, davon mußten 12,6 % nachoperiert werden.

DE QUERVAIN (1915) fand unter 250 Kropfoperierten in 28 % eine erneute Zunahme des Halsumfanges. 6 % der Patienten mußten sich einer neuerlichen Operation unterziehen.

In einer weiteren Arbeit weist ENDERLEN auf die Nachuntersuchungen HITZLERS hin, bei denen die Rezidive der Heidelberger Kli-

nik nachgeprüft werden sollten. Von 795 Patienten, die teilweise nachuntersucht werden konnten oder Auskunft gaben, hatten 354 oder 44 % Rezidive.

KLOSE und HELLWIG (1922) haben das Schicksal von 211 Patienten der Frankfurter chirurgischen Klinik verfolgen können. Dabei haben sie bei persönlichen Nachuntersuchungen und Erhebungen gewissenhaft ausgefüllter Fragebögen 85 Rezidive gefunden, was einem Hundertsatz von 40 entspricht. 50 Patienten gleich 23,3 % mußten wieder operiert werden. Die meisten Rezidive sind in den ersten 5 - 10 Jahren nach der Operation aufgetreten. Eine Tatsache, die auch FRÖHLICH und EPFLE in späteren Erhebungen bestätigt fanden.

DUBS (1922) hat in seiner Rezidivstatistik nur die Ergebnisse von 255 Patienten verwertet, die von ihm persönlich untersucht worden waren. Davon waren lediglich 114 Patienten oder 44,7 % rezidivfrei. Der Rest von 55,2 % hatte Rezidive.

Aus neuerer Zeit liegen die Ergebnisse von PASCHOLD vor: Er fand bei 349 Nachuntersuchten 13 einwandfreie Rezidive, bei 19 Patienten verzeichnete er eine erneute Zunahme des Halsumfanges. Das ergab zusammen 32 oder 9,75 % Rezidive.

Ansonsten stehen noch weitere Angaben über Rezidivhäufigkeit zur Verfügung, die jedoch lediglich aus der Relation Kropfoperation zu Rezidivoperation resultieren.

An diesen Zahlen gemessen ist die Rezidivhäufigkeit bei EPFLE 10,5 %, bei HUBER 10 %, bei KASPAR 7 % (zitiert nach RICHARD) und bei RICHARD selbst 5,9 %. Dazu gibt RICHARD folgenden Kommentar: Das sind immerhin beängstigend hohe Zahlen, die für uns Grund genug sein müssen, der Rezidivbildung mit allen Mitteln zu begegnen.

Eine Aufgabe, deren Lösung in einer geeigneten Prophylaxe zu suchen ist.

Mit dieser Aufgabe beschäftigen sich nun die Kropfoperateure schon seit Jahrzehnten und man kann fast sagen, das Problem der Verhütung von Rezidiven sei so alt, wie das Verfahren der Strumektomie selbst.

Seither zeigten sich in der Hauptsache zwei Wege, die der Forderung nach Rezidivverhütung annähernd nachkamen, operative und medikamentöse Maßnahmen.

Der operative Weg, dem früher die entscheidende Bedeutung beigemessen wurde, kann mit der Methode der einzeitigen, streng indizierten, beidseitigen Resektion als gelöst betrachtet werden (EPPLE und RICHARD).

Bei der medikamentösen Prophylaxe des Strumarezidives spielen Jod, auf das im Rahmen dieser Arbeit nur kurz eingegangen werden soll, und getrocknete Schilddrübensubstanz die Hauptrollen.

Der Einführung des Jodes in die Strumarezidivprophylaxe liegen die Beobachtungen der amerikanischen Forscher HALSTED und HUNNICUT zu Grunde. Sie machten im Tierversuch die Erfahrung, daß nach partieller Thyreoidektomie, die Entfernung eines genügend großen Stückes vorausgesetzt, der zurückgelassene Stumpf allmählich an Umfang zunahm und das wuchernde Gewebe beachtenswerterweise die gleichen Merkmale zeigte, wie das in Wucherung begriffene Kropfparenchym. Daraus schlossen sie, daß beiden Prozessen, die zu einer Hypertrophie von Schilddrüsen Gewebe führen, in genetischer Hinsicht biologisch ähnliche Ursachen zugrunde liegen. Bei der weiteren Verfolgung dieser Erkenntnisse und der Überlegung, gegen das Strumarezidiv

prophylaktisch dieselben Maßnahmen zu ergreifen, wie gegen den Kropf selbst, haben die beiden amerikanischen Forscher an Katzen, Hunden, Kaninchen, Ratten, Hühnern und Tauben festgestellt, daß man durch Zufuhr selbst von geringen Mengen Jod die Hypertrophie des Schilddrüsenrestes verhindern kann. Ja selbst nach einer Entfernung von $\frac{3}{4}$ der normalen Drüse blieben die Wucherungen aus.

Diese in Tierexperimenten gemachten Erfahrungen wurden dankbar von allen Operateuren aufgenommen, denen das Schicksal ihrer Patienten auch nach der Operation am Herzen lag. EGGENBERGER, DUBS, ENDERLEN, HITZLER, BREITNER und JORNS, um nur einige zu nennen, haben jeder auf seine Art Jod zur Prophylaxe des Strumarezidives verwandt.

Jedoch erst aus jüngerer Zeit sind Arbeiten verschiedener Autoren greifbar, die über Ergebnisse ihrer mit Jod durchgeführten Prophylaxe berichten.

RICHARD hat bei seinen Strumektomierten eine zusätzliche Prophylaxe von täglich 3 Tropfen einer 1 $\frac{0}{0}$ oigen Jodkalilösung zur Anwendung gebracht. Zusätzlich deshalb weil auf Schweizergebiet die allgemeine Jodprophylaxe schon 30 Jahre geübt wird. Aus seinem so behandelten Operationsgut sah er bisher erst 11 Rezidive = 0,26 %, die zu einer neuerlichen Operation kamen, darunter 3, die die empfohlene Prophylaxe nicht durchgeführt haben.

STEINER, der sich vornehmlich der jugendlichen Strumektomierten angenommen hat, sowie HUBER treten für eine vorsorgliche Therapie mit Jodostrumit Tabletten ein, die 0,5 mg. Jod in anorganischer Form an Kochsalz gebunden enthalten, und schlagen als Erhaltungsdosis wöchentlich 2mal 1 Tablette vor. Mit dieser Therapie ist es

STEINER gelungen, von 70 Patienten, die deutliche Zeichen eines Rezidives geboten haben, 67 vor einem neuerlichen operativen Eingriff zu bewahren und das Rezidiv zur Rückbildung zu bringen.

An einem Krankengut von 788 Patienten hat GÖTZINGER seine Nachuntersuchungen angestellt. Erwähnenswert ist dabei besonders die Tatsache, daß ein Teil der Nachuntersuchten post operationem aus äußeren Gründen der Nachkriegszeit ohne Nachbehandlung geblieben war, den anderen jedoch systematisch Jod verabfolgt wurde. Als Mittel der Wahl wurde Lugolsche Lösung gegeben (Jodi puri 1,0; Kalii jodat. 2,0; Aqu. dest. ad 100,0) in einer Dosierung von anfänglich 2 x 20 Tropfen täglich. GÖTZINGER ging dabei, wie er selbst sagt, von der Vorstellung aus, er könnte den Strumarest mit einer hohen Joddosis in seiner Funktion so stimulieren, daß ein Rezidiv und eine Unterfunktion damit zu vermeiden wäre. Eine Vorstellung, die er bald verließ, indem er zu niedrigeren Joddosen griff, nämlich 5 Tropfen täglich. Inwieweit GÖTZINGER mit dieser Therapie erfolgreich war, sollen seine Ergebnisse zeigen.

Unter den 788 Patienten befanden sich 627 Frauen und 161 Männer. Von den Frauen wurden nach der Operation 331 mit Lugolscher Lösung behandelt, 296 blieben unbehandelt. Durchschnittlich 6 Jahre nach der Operation fanden sich unter den mit Jodlösung behandelten Frauen 11,81 % Rezidive, bei den unbehandelten 19,78 %. Von den Männern wurden 108 nach dem Eingriff mit Lugolscher Lösung behandelt, 53 dagegen nicht. Im Einklang mit den Ergebnissen der Frauen traten auch hier die Rezidive im Durchschnitt 6 Jahre nach der Operation auf und zwar in 6,79 % der Fälle bei den Behandelten und in 9,08 % bei den Unbehandelten.

Nach dieser kurzen Betrachtung über die Verwendung von Jod in der Strumarezidivprophylaxe kann jetzt auf die zweite medikamentöse Maßnahme zur Verhütung der Kropfwiederkehr eingegangen werden. Die getrocknete Schilddrüsensubstanz. Den ersten Hinweis auf diese Möglichkeit trugen um die Jahrhundertwende die Kliniker REINHOLD und BRUNS bei.

Bei den Versuchen von REINHOLD ging es darum festzustellen, ob auch bei primär Geisteskranken, welche zugleich mit einer Struma behaftet waren, durch Darreichung von Thyreoideasubstanz eine Beeinflussung der psychopathischen Vorgänge zu erreichen wäre. Ausgegangen wurde bei diesen Untersuchungen von der Tatsache, daß man bei der Therapie des Myxödems beobachtete, wie sich unter Schilddrüsensubstanz die bestehende Geistesstörung günstig beeinflussen ließ. Dabei kam REINHOLD auf das überraschende Ergebnis, daß sich zwar über eine Beeinflussung der Geisteskrankheit nichts aussagen ließ, jedoch die vorhandenen Strumen in 5 von 6 Fällen zur Rückbildung gebracht wurden. Verwandt wurde zu den Versuchen rohe Hammelschilddrüse, verabreicht in Intervallen von 10 - 14 Tagen mit einer mittleren Dosis von 6 - 7,5 g. Versagt hat dabei die Therapie in einem Fall, bei dem ein großer Cystenkeim vorlag, was aus den gegebenen anatomischen Verhältnissen ja verständlich ist.

Im Anschluß daran beobachtete BRUNS bei Schilddrüsenfütterung ebenfalls eine spezifische Wirkung auf manche Strumen, die deren rasche Verkleinerung oder vollständige Beseitigung bewirkte. Der Erfolg war am augenscheinlichsten bei Kropfkranken im kindlichen oder jugendlichen Alter, da es sich dabei um die ansprechbaren

Parenchymkröpfe handelte. Zur Fütterung benutzte er ganz frische, rohe Schilddrüsen vom Hammel und Kalb, welche fein geschabt in Oblaten oder auf Butterbrot genossen wurden. Die Einzelgabe betrug gewöhnlich 5 - 10 g, sie wurde zu Anfang der Behandlung alle 2 - 3 Tage, später alle 8 Tage wiederholt. Sein Beobachtungsgut umfaßte 12 Fälle, 9 wurden gebessert oder geheilt, was er nach dem Rückgang der Beschwerden, wie Atemnot und Stridor, sowie nach der Verkleinerung des Halsumfanges beurteilte.

Diesen Untersuchungen und den dabei erhobenen Befunden wurde ob der Kleinheit des beobachteten Krankengutes die überzeugende Beweiskraft abgesprochen. Die Folge davon war, daß zunächst die Möglichkeit, mit Schilddrüsensubstanz das Wachstum einer Struma zu verhindern, aufgegeben wurde und darob allmählich in Vergessenheit geriet.

Erst VERTAN griff diese Möglichkeit wieder auf und wandte sie systematisch bei seinen Strumakranken an. Dabei ist er von der Voraussetzung ausgegangen, daß die Struma - Schilddrüse kein vollwertiges Organ, sondern eine kranke, mangelhaft oder ungenügend funktionierende Drüse ist. Deshalb hat er bei der Strumatherapie als das Wesentliche die Zufriedenstellung und Entlastung der mangelhaften oder ungenügenden Drüsenfunktion angesehen gegen die Anforderungen, welche in dem System der Wechselwirkungen der innersekretorischen Organe der ganze Organismus an die Schilddrüse stellt.

Dieser Gedankengang hat VERTAN zu dem Schritt veranlaßt, die verminderte Funktion der Struma durch Einführung von künstlichem Schilddrüsenhormon mittels getrockneter Schilddrüsensubstanz zu ersetzen und zu ergänzen. Dabei ist er so vorgegangen, daß er seinen

Kranken Thyreoidtabletten gab in einer Dosierung von maximal $3 \times 0,1$ g. Auf diese Weise hat er 671 Strumakranke behandelt. Von diesen 671 scheinbar für eine Operation reifen Fällen sind in der Tat nach der Behandlung nur 207 operiert worden.

Wenn selbst dieser recht ordentliche Erfolg der Thyreoidtherapie nicht zu dem erhofften Durchbruch verhelfen konnte, so lag das vor allem daran, daß die Therapie letztlich nur auf Empirie und logischen Schlußfolgerungen aufgebaut war.

Licht in dieses Dunkel, das die pharmakologische Wirksamkeit der Schilddrüsenpraeparate umgab, brachten erst die Untersuchungen einiger amerikanischer Forscher.

So hat FARQUHARSON, wie BARTELS und HIGGINS berichten, 1941 als erster beobachtet, daß durch Schilddrüsenverfütterung beim Menschen der Grundumsatz zwar ansteigt, aber die Eigentätigkeit der Schilddrüse stillgelegt wird, und daß es nach Absetzen dieser Therapie zu einer passageren Unterfunktion der Schilddrüse kommt (FARQUHARSON phenomenon) .

Will man dieses "FARQUHARSON phenomenon" erklären, so muß man annehmen, daß per os zugeführtes Schilddrüsenpulver bei Überhöhung des Blutspiegels eine Reduktion der Thyreotropin - Abgabe und damit eine Stillstellung der Schilddrüse veranlassen kann, da ja die Abgabe des Thyreotropins durch den Schilddrüsenhormonspiegel des Blutes geregelt wird. Diese These konnte GREER durch Versuche an 47 freiwilligen Normalpersonen bestätigen. Es wurde unter Zuhilfenahme des Jodspeicherungstestes nach Zufuhr von 50 mC J ^{131} 24 Stunden nach der Jodeinnahme die Aktivität der Schilddrüse vor und nach Zufuhr von Schilddrüsenpulver gemessen. 93 % der Ver-

suchspersonen wiesen nach Zufuhr von 1 - 3 grains (=0,065 - 0,195 g) pro die eine Abnahme der Jodspeicherung unter 10 % auf, während vorher alle Versuchspersonen zwischen 15 und 50 % der zugeführten Joddosis gespeichert hatten. Nur bei einem Mädchen waren 9 grains notwendig, um eine dementsprechende Abnahme der Eigenproduktion der Thyreoidea zu erzielen. In einer Serie von 25 Personen wurde außerdem mittels steigender Thyreoideadosierung versucht, die minimale Menge von Schilddrüsenpulver zu ermitteln, die notwendig war, die Eigenproduktion sozusagen abzustoppen. Bei einem Drittel dieser Gruppe gelang dies bereits mit 0,065 g. Bemerkenswert bei den Untersuchungen war zudem die schnelle Wiederherstellung der Schilddrüsenfunktion nach Absetzen der Thyreoideazufuhr, die sogar nach jahrelangem Gebrauch des Pulvers sich in spätestens 3 Wochen wieder normalisierte, wobei gelegentlich eine kurze Phase der Überproduktion einzutreten schien. Nur einmal dauerte es 11 Wochen.

JOHNSTON, SQUIRES und FARQUHARSON haben ebenfalls die Wirkung langdauernder Verabfolgung von Thyreoidin untersucht. An Hand von über lange Zeit ausgedehnten Versuchen mit steigenden Dosen von Thyreoidin - 2 - 10 grains (0,129 - 0,648 g) an normale Personen ergab sich, daß das eiweißgebundene Serumjod und der Grundumsatz nur bei Dosen über 3 grains gelegentlich bereits sehr stark anstiegen und klinisch wegen toxischer Erscheinungen der Versuch abgebrochen werden mußte. Um Vergleichsmöglichkeiten mit den Ergebnissen von GREER zu haben, wurden in gleicher Weise Versuche mit Prüfung der Eigenschilddrüsenfunktion mittels 10 - 20 mC Radiojod durchgeführt, indem die 24 Stunden - Speicherdosis bestimmt

wurde. Dabei wurde die Radiojodaufnahme durch eine Dosis bis zu 2 grains nicht deutlich herabgesetzt, Dosen zwischen 2 und 4 grains reduzierten die Jodspeicherung in einem Umfang, wie dies sonst nur bei hypophysärer Insuffizienz beobachtet wird, während Dosen von 4 und mehr grains das Bild einer Myxödemschilddrüse im Hinblick auf die Jodspeicherung erzeugten. Selbst dauernd hohe Dosen von Thyreoidin konnten nach Absetzen der Behandlung die Eigenschilddrüse nicht ausschalten, im Gegenteil erreichte sie bald wieder ihre normale Eigentätigkeit.

Eine weitere Forschergruppe um PERLMUTTER konnte bei Studien über den Mechanismus der Hemmung der Schilddrüse, bedingt durch Zufuhr von Schilddrüsensubstanz, im Wesentlichen die Ergebnisse ihrer Voruntersucher und die alten Auffassungen von den Wechselbeziehungen des thyreotropen Hormons zur Schilddrüse bestätigen. Die eigenen Untersuchungen und die daraus gewonnenen Erkenntnisse veranlaßten sie zu dem Schluß, daß einmal die Hemmung der Eigenhormonproduktion der Schilddrüse nach Zufuhr von Schilddrüsenpulver über eine Hemmung der Eigenproduktion des thyreotropen Hormons erfolgt, aber auch die Ansprechbarkeit der Schilddrüse für exogen zugeführtes thyreotropes Hormon etwas herabgesetzt wird.

Ausgehend von der Tatsache, daß die vermehrte Produktion des thyreotropen Hormons zur Hyperplasie der Schilddrüse führt, und der Erkenntnis, die wir den großzügigen Schilddrüsenforschungen vor allem der Amerikaner verdanken, daß Schilddrüsenpulver die Abgabe von thyreotropem Hormon zu reduzieren vermag, haben GREER und ASTWOOD die von deutschen Klinikern schon einmal propagierte Thyreoidtherapie des Kropfes wieder aufgenommen. Dabei sahen sie, daß

3/4 aller Strumen unter der Medikation von 0,1 - 0,2 g Thyreoidea sicca täglich während 1 - 12 Monaten eine Besserung zeigten. In 40 % verschwand die Struma völlig. Die diffuse Struma sprach etwas besser an, als die Knotenstruma, dagegen waren Alter des Patienten und der Struma ohne Einfluß.

Diese Untersuchungen und Ergebnisse, die die Kropfforschung in mehr als 50 Jahren zeitigte, sollten zeigen, daß das Schilddrüsenhormon selbst das beste Antistrumamittel ist und sinngemäß auch in der Rezidivprophylaxe erfolgreich sein muß.

Hinweise darauf sind in der Literatur vorhanden, da es nicht an Stimmen fehlt, die der postoperativen Verabreichung von getrockneter Schilddrüsensubstanz einen rezidivverhindernden Effekt zuschreiben, obgleich zu jener Zeit noch nicht die obigen Untersuchungen vorlagen, die jetzt eine Erklärung für die spezifische Wirkung der Schilddrüsensubstanz erbrachten.

Die Überlegung, daß die Vergrößerung der Schilddrüse als Versuch zu betrachten sei, eine qualitative Minderwertigkeit durch quantitative Steigerung auszugleichen, und folglich die operative Verkleinerung der Produktionsstätte zu raschem Rezidiv führen muß, hat BREITNER schon 1926 zu der Überzeugung verholfen, es sei postoperativ erstrebenswert, die Reduktion des Schilddrüsenparenchyms durch Zufuhr von Schilddrüsensubstanz auszugleichen.

Nach fast 30jähriger Erfahrung mit dieser Organo- oder Ersatztherapie kann EPPLÉ aus der Innsbrucker Universitätsklinik, deren Vorstand BREITNER gewesen ist, berichten, daß sich ihnen die direkte Zuführung fertiger Schilddrüsensubstanz für die überlastete oder von Haus aus minderwertige Drüse als wertvollste Hilfe er-

wiesen hat. Bewährt hat sich dabei, alle operierten Kropfkranken zur Durchführung folgender Kur mit Tabletten zu 0,1 anzuhalten:

1. Woche Mo, Mi, Fr.
2. Woche Mo, Mi, Fr, Sa.
3. Woche Mo, Di, Mi, Do, Fr. je 1 Tablette
4. Woche Pause
5. Woche wie erste Woche.

Auch MÜNDNICH kann in einer kritischen Betrachtung über die Behandlung des Kropfes und seiner Folgekrankheiten vom laryngologischen Gesichtspunkt aus die Nachbehandlung der Strumektomierten mit Schilddrüsentabletten nur billigen und empfehlen, nach dem BREITNERSchen Schema zu verfahren.

SAEGESSER hat ebenfalls gesehen, daß durch eine regelmäßige Nachbehandlung mit getrockneter Schilddrüsensubstanz häufig das Rezidiv verhütet werden kann. Dabei verabreicht er in den ersten 3 Monaten nach der Operation 3 x wöchentlich 1 Tablette zu 0,1 g. Die Kur wird bei Patienten unter 40 Jahren während 3 Jahren in den Monaten November, Dezember, Januar und Juni, Juli, August wiederholt.

In der Verordnung von 2 x wöchentlich 0,1 g Thyreoidea sicca sieht BANSI eine gute Möglichkeit, der Rezidivbildung Einhalt zu gebieten.

Mögen auch bis jetzt noch die Meinungen verschieden sein, welche Maßnahme am ehesten ein Rezidiv zu verhindern vermag, so sind sie doch in einem Punkt gleichlautend, nämlich darin, daß eine Strumarezidivprophylaxe unbedingt erforderlich ist. Voraussetzung für Güte und Erfolg muß nach übereinstimmender Meinung die Berücksichtigung

sichtigung sämtlicher Begleitumstände der Kropfentstehung einschließlich der Beziehungen zwischen Keimdrüsen- und Schilddrüsen-tätigkeit sein. Ebenso sind das Alter und Geschlecht des Kropf-trägers, Art und Größe des Kropfes, die wahrscheinlichen Bedin-gungen seiner Entstehung, geographische Verschiedenheiten und ins-besondere die Leistungsfähigkeit der Schilddrüse in Rechnung zu setzen.

Das Problem der Strumarezidivprophylaxe und die damit verbun-dene Suche nach einer geeigneten medikamentösen Maßnahme, die das neuerliche Auftreten eines Kropfes post operationem verhindert, war, wie vorstehende Ausführungen ersehen lassen, schon wiederholt Gegenstand wissenschaftlicher Erörterungen. Dabei ergab sich fer-ner die Tatsache, daß noch keine eindeutige Entscheidung zu Gunsten einer einzigen Maßnahme gefallen ist, da teilweise überzeugende Ergebnisse, gewonnen an einem großen Beobachtungsgut, fehlen. Uns-besondere tritt dieser Mangel bei der Prophylaxe mit *Thyreoidesicca* zu Tage. Deshalb war in vorliegender Arbeit die Aufgabe ge-stellt, von den Erfahrungen und Ergebnissen mit *Thyreoidesicca* in der Strumarezidivprophylaxe zu berichten.

Bevor darauf eingegangen wird, bleibt noch einiges über die Schilddrüsenpraeparate selbst zu sagen. Das deutsche Arzneibuch 6 schreibt für die Herstellung von *Glandulae thyreoidesae siccatae* Rinder- und Schafschilddrüsen vor. Die Handelspraeparate, deren Jodgehalt 0,18 % betragen soll, sind mit Hilfe biologischer Me-thoden, die verschiedene sekundäre Wirkungen der Schilddrüsen-substanz erfassen, standardisiert. Hier sind zunächst zu nennen die Grundumsatzsteigerung (gemessen an der Zunahme des O_2 - Verbrauchs

bzw. der CO_2 - Ausscheidung oder auch in einfachster Weise am Gewichtsabfall) und die Abnahme des Leberglykogens, die beim Tier nach Verabfolgung von Schilddrüsenpräparaten zu beobachten ist. Ein anderes Verfahren beruht auf der die Metamorphose der Kaulquappen beschleunigenden Wirkung des Schilddrüsenhormons. Es sei auch noch die sogenannte REID - HUNT - Reaktion angeführt, der die Beobachtung zugrunde liegt, daß die Resistenz von weißen Mäusen gegenüber der Vergiftung mit Acetonitril (CH_3CN) durch Schilddrüsensubstanz gesteigert wird. Bei der Therapie mit standardisierten Schilddrüsenpräparaten ist dann noch besonders zu beachten, daß die aufgenommenen Schilddrüsenhormonmengen nur langsam abgebaut werden und daher kumulativ wirken. Durch Bruchteile eines Grammes können deshalb bei fortgesetzter Verabreichung nach wenigen Wochen Kumulationserscheinungen ausgelöst werden, besonders gefürchtet sind Coronarsymptome neben anderen Erscheinungen von Thyreotoxikose, wie Tremor, Aufgeregtheit, Schlaflosigkeit, Durchfall oder starke Pulsbeschleunigung (Werte über 110 pro Minute).

Das große Kropfgut des Kreiskrankenhauses Krumbach und die Tatsache, daß allen Strumektomierten zur Aufgabe gemacht wurde, nach der Operation getrocknete Schilddrüsensubstanz zum Zwecke der Rezidivverhütung einzunehmen, erschien als eine lockende Aufgabe auf breiter Grundlage Erfahrungen und Ergebnisse mit dieser prophylaktischen Maßnahme gegen das Strumarezidiv zu sammeln und, wenn möglich, außerdem neue Erkenntnisse in dieser praktisch so wichtigen Frage zu gewinnen.

In den ersten Nachkriegsjahren wurde hier damit begonnen, den nach allgemeinem Ermessen besonders rezidivgefährdeten Patienten

post operationem " Thyreo - Mack 0,1 " zu verordnen. Das Praeparat Thyreo - Mack (Fa. Mack in Illertissen) wird in der Gewichtsverlustmethode am Meerschweinchen eingestellt, da vieles für die Ansicht spricht, daß ein Test am Warmblüter die Wirksamkeit des Schilddrüsenpulvers besser erfasst als der Amphibientest. Es enthält 0,1 g Glandulae thyreoideae siccatae, was 0,5 g Frischschilddrüse entspricht. Der Jodgehalt wird mit 200 μ pro Tablette angegeben.

Seit 1949 wurde dazu übergegangen, allen Strumektomierten für 1/2 Jahr nach der Operation die Einnahme der Tabletten zu verordnen; ab 1952 wurde die Prophylaxe auf Jahre hinaus ausgedehnt und der Hausarzt in einem Arztbrief gebeten, die weitere Verordnung der Tabletten zu übernehmen. Zunächst bekamen die Patienten bei der Entlassung aus dem Krankenhaus folgendes Rezept mit.

Rp. Thyreo - Mack
Tabletten zu 0,1
Originalpackung Nr. I (100)
S. 1-2mal wöchentlich 1 Tablette

Von Januar 1949 bis Dezember 1956 wurden insgesamt 1314 Patienten strumektomiert, die in oben angeführter Weise zu einer Strumarezidivprophylaxe angehalten wurden. Darunter befanden sich 1093 Frauen und 221 Männer, also in einem Verhältnis von 5 : 1, die in einer Nachuntersuchung erfasst werden sollten.

Bei der Überlegung wie die Nachuntersuchungen wohl am zweckmäßigsten durchgeführt werden könnten, herrschte die Überzeugung vor, daß alle Operierten am besten durch Fragebögen zu erfassen wären. Im Herbst 1957 wurden deshalb an die Strumektomierten der Jahre 1949 - 1956 Fragebögen verschickt. Dieselben wurden von 1086 Patienten beantwortet, das sind 82,5 % der ausgeschickten

Fragebögen. Der Rest von 228 Patienten ist in der Zwischenzeit zum Teil verstorben, der große Teil jedoch von der Post unerreichbar verzogen.

Bei dieser Form einer Nachuntersuchung liegt zweifellos eine Fehlerquelle darin, daß nur diejenigen kropfoperierten Patienten einer klinischen Untersuchung unterzogen worden sind, die die Frage nach einer Zunahme des Halsumfanges oder einem erneuten sichtbaren Wachstum eines Kropfes mit ja oder zweifelhaft beantwortet haben. Das waren insgesamt 166 Patienten (138 Frauen und 28 Männer). Von diesen 166 Patienten erschienen 130 (110 Frauen und 20 Männer) zu den Nachuntersuchungen, die für die Monate Januar und Februar 1958 anberaumt worden waren. Davon hatten tatsächlich 56 Frauen und 10 Männer ein Rezidiv, das sind 50 % der zu der Nachuntersuchung Erschienenen. Von den nicht zu der Nachuntersuchung erschienenen Patienten, die jedoch im Fragebogen eine Zunahme des Halsumfanges oder ein erneutes Wachstum eines Kropfes angegeben haben, darf man folgerichtig also auch 50 %, das sind 14 Frauen und 4 Männer als Rezidiv werten. Das gibt im Verhältnis zu der Zahl der Strumektomierten, die die Fragebögen ausgefüllt haben, 7,8 % Rezidive bei den Frauen und 7,2 % bei den Männern, zusammen gerechnet 7,7 % Rezidive.

Als Rezidiv wurde jede wesentliche, klinisch tastbare Vergrößerung der Schilddrüse gewertet, sowie auch alle jene Fälle, wo sich bei der Röntgenuntersuchung (es wurden alle geröntgt, da sich uns in der Diagnosestellung die Röntgenuntersuchung als führend erwies) ein Strumaschatten fand, der Hühnereigröße überschritt, ohne unbedingt der Palpation zugänglich zu sein.

Zweifelloos ist die hier angegebene Rezidivzahl im Verhältnis zu anderen Arbeiten gering, dafür sind folgende Punkte verantwortlich zu machen.

Zunächst operiert OETTLER nach der Methode von SCHINDLER sämtliche Kröpfe beiderseits radikal, das heißt, es werden immer die oberen Pole nach Unterbindung der Arteria thyreoidea superior beiderseits luxiert und nach Aufsuchen und Unterbindung der Arteriae thyreoideae inferiores das Schilddrüsengewebe bis auf einen Rest von Daumenendgliedgröße reseziert.

Zum zweiten wurde ja bei den hier nachuntersuchten Kropfoperierten eine systematische Strumarezidiv - Prophylaxe versucht.

Trotz allem dürfte aber in Wirklichkeit die Rezidivzahl des vorliegenden Krankengutes höher liegen, da man sich auf die Beantwortung eines Fragebogens, ob der Halsumfang zugenommen hat, nicht hundertprozentig verlassen kann.

Außerdem kann sich bei den Strumektomierten besonders der letzten 2 - 3 Jahre, sowie bei allen anderen bis jetzt rezidivfreien, in nächster Zeit ein Rezidiv bemerkbar machen.

Demgegenüber bleibt jedoch festzustellen, daß die wirkliche Rezidivzahl sicher niedriger sein könnte, wenn die Rezidivprophylaxe tatsächlich von den Patienten in der Weise, wie von uns gewollt, durchgeführt worden wäre. Viele Strumektomierte nämlich haben nach eigenen Angaben entweder nur kurze Zeit, unregelmäßig oder gar nicht das verordnete Praeparat Thyreo - Mack eingenommen. Dazu seien einige Zahlen angegeben. (Vergl. auch Tabellen auf Seite 26 - 27)

Bei den Frauen, von denen man eigentlich am meisten Sorgfalt

in der Befolgung dieser Prophylaxe verlangen müßte, haben 506 ihre Tabletten regelmäßig, 211 haben sie nur kurze Zeit oder unregelmäßig und 104 haben sie überhaupt nicht genommen.

Von den 195 Männern unseres Krankengutes konnten wir erfahren, daß 102 der Forderung nach Einnahme der Tabletten regelmäßig, 42 unregelmäßig und 37 überhaupt nicht nachgekommen sind.

Wie wichtig jedoch gerade eine regelmäßige Einnahme der Tabletten ist, wenn nach Möglichkeit ein Rezidiv verhindert werden soll, zeigen folgende Zahlen.

Die 70 Rezidivträgerinnen teilen sich auf in 10 Patientinnen, die trotz sorgfältiger Beachtung der Prophylaxe erneut ein Rezidiv haben; 23 Patientinnen haben ihr Rezidiv nach unregelmäßiger oder kurzer Einnahme der Tabletten bekommen und 37 ohne Prophylaxe. Diese Ergebnisse und besonders die Tatsache, daß sich unter den Rezidiven 10 Frauen befinden, bei denen selbst nach gewissenhafter Einhaltung der prophylaktischen Maßnahmen der Kropf wiederkehrte, ist erneut als Hinweis und Beweis für die alte Beobachtung zu deuten, wie sehr gerade die Frauen mit ihren Zeiten wechselnder Ansprüche an die Schilddrüse rezidivgefährdet sind. Für diese Beobachtung spricht zudem der Umstand, daß sich in der Anamnese dieser 10 Frauen mehrere durchgemachte Schwangerschaften fanden.

Die Männer haben bei den 14 zur Beobachtung gekommenen Fällen in 1 Fall trotz regelmäßiger, in 10 Fällen nach unregelmäßiger oder kurzer und in 3 Fällen nach Unterbleiben jeglicher Prophylaxe Rezidive.

Den Zeitraum zwischen Operation und Nachuntersuchung, bei der das Rezidiv festgestellt wurde, sowie die Alters- und Geschlechts-

verteilung der Rezidive soll folgende Tabelle aufzeigen.

Jahre nach Operation		2	3	4	5	6	7	8	9	10	Summe
20-30 Jh.	männlich			1	1	1	2	1			5
	weiblich		1	4	1	3	2	2			13
31-40 Jh.	männlich				1				1		2
	weiblich	1	1		1	1	10	4	5	1	24
41-50 Jh.	männlich							1			1
	weiblich			2	1	1	7	4	8		23
51-60 Jh.	männlich					1	1	1	1		4
	weiblich						4	3	2		9
üb.60 Jh.	männlich			1					1		2
	weiblich								1		1
Summe.....	männlich										14
	weiblich	1	2	6	3	5	23	13	16	1	70

Obige Übersicht läßt erkennen, daß der erste zeitliche Höhepunkt der Rezidivbildung 4 Jahre nach der Operation vorhanden ist. Nach einem kleineren Gipfel im 6.Jahre erfolgt im 7., 8. und auch noch im 9.Jahre nach der ersten Kropfoperation ein zweiter Gipfelpunkt der Rezidivbildung von beträchtlicher Höhe.

Die Altersverteilung läßt ebenfalls die Zeiten besonderer Gefahr für das Auftreten eines Rezidivs erkennen. (Vergl. Kurve auf Seite 28)

Bei den Frauen treten die meisten Rezidive im gebärfähigen Alter auf, nämlich 13 bei Frauen zwischen 20 - 30 Jahren. Die Verschiebung der Rezidivzahlen nach der oberen Altersgrenze hin mit einer Beobachtung von 24 Rezidiven bei Frauen zwischen 31 - 40 Jahren läßt sich am ehesten daraus erklären, daß sich das Rezidiv meistens erst nach mehrmaligen höheren Anforderungen an die Schilddrüse, wie sie Schwangerschaften darstellen, bemerkbar macht. Damit können die schon von Fröhlich angegebenen Zahlen in Einklang ge-

bracht werden, die gleichfalls zu diesen Zeiten die meisten Rezidive auftreten sah. Die 23 Rezidivträgerinnen der Altersklasse 41 - 50, wie auch die 9 im Alter von 51 - 60 Jahren sind als klimakterische Rezidive anzusehen. Der Einfluß des Keimdrüsenausfalls auf die Schilddrüsentätigkeit ist auf die beiden Organen übergeordnete Leistung der Hypophyse zurückzuführen, deren thyreotropes Hormon nach Fortfall der dämpfenden Keimdrüsenwirkung vermehrt in das Blut gelangt und reaktiv zur Hyperplasie des verbliebenen Schilddrüsenrestes führt.

Bei den Männern läßt sich bei der Rezidiventstehung lediglich eine gewisse Bevorzugung der jüngeren Jahrgänge, sowie der Altersklasse von 51 - 60 Jahren erkennen.

Was die Geschlechtsverteilung bei den Rezidiven anbelangt, so ergibt sich mit 70 Frauen und 14 Männern wieder ein Verhältnis von 5 : 1, das gleiche Verhältnis also wie bei den Strumektomierten selbst. Hieraus ist ersichtlich, daß in Hinsicht auf die Rezidive die Verhältnisse bei Mann und Frau keine Verschiebung zu Ungunsten eines Geschlechts erkennen lassen.

Zur Verträglichkeit des Schilddrüsenpraeparates Thyreo - Mack bliebe zu sagen, daß von insgesamt 1086 Patienten 45 (37 Frauen und 8 Männer), das sind 4,1 %, über Beschwerden nach Einnahme der Tabletten selbst bei dieser niedrigen Dosierung von wöchentlich 1 bis 2 Tabletten zu 0,1 zu klagen hatten. Im Vordergrund standen dabei Beschwerden von Seiten des Herzens.

Überhaupt haben die laufend durchgeführten Nachuntersuchungen, sowie die in dieser Arbeit gewonnenen Erfahrungen und Ergebnisse gezeigt, daß die Dosierung der Schilddrüsenpraeparate in der Nachbehandlung der Strumektomierten individuell verschieden sein muß,

da es sich um eine Ersatztherapie handelt, die eine gewisse Mindestmenge zum Erfolg benötigt. Individuell deshalb, weil die Wertigkeit des zurückgelassenen Schilddrüsenrestes bei den einzelnen Patienten eine verschiedene ist und auch die Anforderungen des Organismus an die Schilddrüse in jedem Lebensabschnitt nicht die gleichen sind. Aus dieser Erkenntnis heraus soll unbedingt versucht werden, die Strumektomierten postoperativ noch besser zu überwachen. Die erste Nachuntersuchung wird deshalb bereits 6 - 8 Wochen nach Krankenhausentlassung, die zweite $1/2$ - 1 Jahr nach der Operation und eine dritte 2 - 3 Jahre nach der Operation durchgeführt in der Hoffnung, daß so dem Strumarezidiv noch besser Einhalt geboten werden kann. Auch ist es nur so möglich, die Schilddrüsenpräparate individuell nach dem jeweiligen Bedarf zu dosieren.

Wie sich aus den Ergebnissen unserer Nachuntersuchungen zeigt, soll die Verhütung eines Strumarezidives nicht nur Anliegen des behandelnden Arztes, sondern auch des Patienten selbst sein. Entsprechende Aufklärung des Operierten ist deshalb dringend notwendig. Regelmäßige Einnahme der Präparate, sowie die Befolgung der vorgeschriebenen Nachuntersuchungen sind erforderlich zur Rezidivverhinderung und zur Gewinnung weiterer Erfahrungen in der Prophylaxe.

Zusammenfassend kann auf Grund der Nachuntersuchungen von 1086 Strumektomierten, die postoperativ zum Zwecke der Rezidivverhütung ein Schilddrüsenpräparat bekommen haben, festgestellt werden:

Prophylaktische Maßnahmen sind unbedingt erforderlich, da der Kropfoperierte im Endemiegebiet ja wieder in sein kropferzeugendes

Milieu zurückkehrt und daher die Gefahr einer Wiederkehr des Kropfes sehr groß ist.

Die Strumarezidivprophylaxe mit Thyreoidea sicca verspricht Erfolg. Mit Thyreoidea sicca werden nämlich die wirksamen Schilddrüsenhormone, Thyroxin, Trijodothyronin, das inaktive Dijodothyrosin und noch andere Verbindungen, in physiologischem Verhältnis zugeführt. Zudem greift nach den Forschungen der Amerikaner das getrocknete Schilddrüsenpulver in das Wechselspiel zwischen Hypophyse und Thyreoidea ein, indem es die Ausschüttung des thyreotropen Hormons zu reduzieren und eine Hyperplasie der Schilddrüse zu verhindern vermag.

Die Prophylaxe muß individuell sein. Sie hat sich an die peripher bedingten Schwankungen des Hormonbedarfs anzupassen, die vornehmlich beim weiblichen Geschlecht während der Schwangerschaft und des Klimakteriums gegeben sind.

Für die Dauer und den Erfolg der Nachbehandlung ist zu fordern, daß die Prophylaxe sich über viele Jahre zu erstrecken hat, am besten bis zum vollendeten 60. Lebensjahr.

Aufklärung der Patienten über die unbedingte Notwendigkeit einer Nachbehandlung, sowie die Zusammenarbeit mit dem Hausarzt, der die weitere Verordnung der Medikamente übernehmen soll, und die sorgfältige Beachtung der Vorschriften über die Nachbehandlung und Nachuntersuchung tun not.

Diese Ausführungen sollen ein kleiner Beitrag zu der immer aktuellen und noch nicht erledigten Frage einer Verhütung der Kropfwiederkehr und eine Anregung für die weitere Erforschung dieses Problems sein.

Tabelle

über das Untersuchungsergebnis der Frauen.

Altersstufen	Tabletten			Rezidive			Kein Rezidiv
	regel-mässig	unregel-mässig	keine	bei regel-mässiger Tbl.-nahme	bei un-regelm. Tbl.-nahme	ohne Tabl.	
20-30 J. 117 Operierte.	69	19	16	4 = 3,4% ⁺	4 = 3,4%	5 = 4,2%	104 = 89,0%
31-40 J. 241 Operierte.	142	55	20		6 = 2,5%	18 = 7,5%	217 = 90,0%
41-50 J. 233 Operierte.	124	66	20	5 = 2,2%	9 = 3,9%	9 = 3,9%	210 = 90,0%
51-60 J. 196 Operierte	111	50	26	1 = 0,5%	4 = 2,0%	4 = 2,0%	187 = 95,5%
üb.60 J. 104 Operierte.	60	21	22			1 = 1,0%	103 = 99,0%
Summe 891 Operierte	506	211	104	10 = 1,1% ⁺⁺	23 = 2,6%	37 = 4,1%	821 = 92,2%

+ Die angegebenen % Zahlen beziehen sich auf den Anteil in der jeweiligen Altersstufe.

++ prozentualer Anteil der Gesamtuntersuchten (891).

821 Frauen sind rezidivfrei = 92,2 % der Untersuchten.

70 Frauen haben Rezidive = 7,8 % der Untersuchten.

Tabelle

über das Untersuchungsergebnis der Männer.

Altersstufen	Tabletten			Rezidive			Kein Rezidiv
	regelmässig	unregelmässig	keine	bei regelmässiger Tbl.-nahme	bei unregelm. Tbl.-nahme	ohne Tbl.	
20-30 J. 42 Operierte	28	6	3		4 = 9,5% ⁺	1 = 2,4%	37 = 88,1%
31-40 J. 40 Operierte.	24	9	5		1 = 2,5%	1 = 2,5%	38 = 95,0%
41-50 J. 36 Operierte.	17	10	8		1 = 2,8%		35 = 97,2%
51-60 J. 44 Operierte.	18	13	9		3 = 6,8%	1 = 2,2%	40 = 91,0%
üb. 60 J. 33 Operierte.	15	4	12	1 = 3,0%	1 = 3,0%		31 = 94,0%
Summe 195 Operierte.	102	42	37	1 = 0,5% ⁺⁺	10 = 5,1%	3 = 1,6%	181 = 92,8%

+ Die angegebenen % Zahlen beziehen sich auf den Anteil in der jeweiligen Altersstufe.

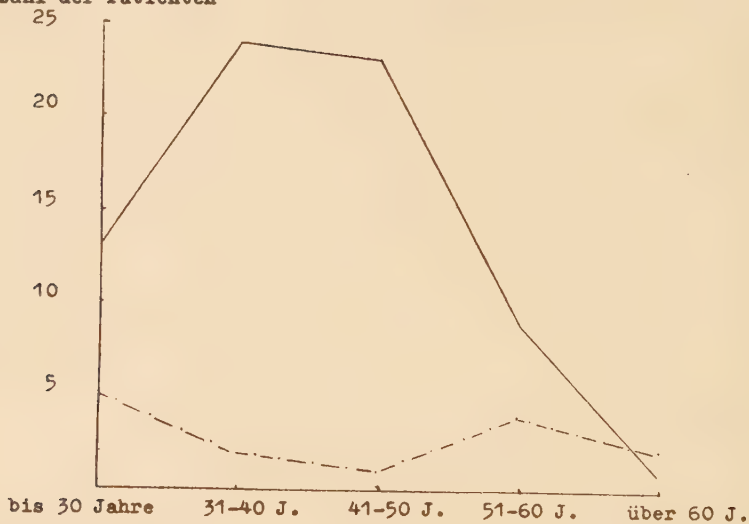
++ prozentualer Anteil der Gesamtuntersuchten (195) .

181 Männer sind rezidivfrei = 92,8 % der Untersuchten.

14 Männer haben Rezidive = 7,2 % der Untersuchten.

Verteilung der Rezidive bei Männern
und Frauen auf die Altersstufen .

Anzahl der Patienten



—— 1) Rezidive der Frauen.

- - - 2) Rezidive der Männer.

Literaturangaben

- BANSI, H.W. : Krankheiten der Schilddrüse.
Handbuch der Inneren Medizin VII/1.
Springer Verlag, Berlin - Göttingen - Heidelberg 1955.
Augenblicklicher Stand der Jodmangeltheorie des Kropfes.
Schweiz. med. Wschr. 88, 25 - 32, 1958.
Gibt es eine wirksame Prophylaxe des Strumarezidives ?
Deutsche med. Wschr. 56, 210, 1956.
- BARTELS E.C., : The effect of prolonged administration of thyreoid
HIGGINS (FARQUHARSON phenomenon).
Lahey Clin. Bull. 2, 48 - 51, 1954.
- BREITNER, B. : Rezidivstrumen.
Wien. klin. Wschr. 24, 592 - 595, 1924.
Die Erfolge der operativen Behandlung der Jugendstrumen.
Arch. f. klin. Chirurgie, 140, 250 - 265, 1926.
- BRUNS, P. : Über die Kropfbehandlung mit Schilddrüsenfütterung
Deutsche med. Wschr. 20, 785 - 786, 1894.
- DUBS, J. : Klinische Erfahrungen bei 840 Kropfoperationen, mit
besonderer Berücksichtigung der Kropf-Rezidive
und Rezidiv Operationen.
Schweiz. med. Wschr. 52, 931 - 937, 1922.
- EGGENBERGER, H. : Die Verhütung des Kropfes und des Kropfrezidives.
Schweiz. med. Wschr. 53, 245 - 249, 1923.
- ENDERLEN : Über den Kropf.
Klin. Wschr. 1, 457 - 461, 1922.
- ENDERLEN und : Über Kropfrezidive.
HITZLER Beitr. zur klin. Chirurgie, 127.B., 526 - 536.
- EPPLE, S. : Über den Rezidivkropf.
Zbl. f. Chirurgie, 75, 33 - 56, 1950.
- FRÖHLICH, G. : Über die Beziehungen zwischen Strumarezidiven
und der Keimdrüsenfunktion der Frau.
Zbl. f. Chirurgie, 7, 372 - 384, 1938.
- GÜTZINGER, H. : Rezidive nach der operativen Behandlung der Struma.
Deutsche med. Wschr. 80, 1802 - 1805, 1955.

- GREER, M.A. : The effect on endogenous thyroid activity of feeding desiccated thyroid to normal human subjects. New England J. Med. 244, 335 - 390, 1951.
- GREER, M.A. and ASTWOOD, E.B. : Treatment of simple goiter with thyroid. J.Clin. Endocrin. a. Metabolism, 13, 1312 - 1331, 1953.
- HALSTED : Reconsideration on the question of experimental hypertrophie of the thyroid gland. Americ. J. of Med. Sc. 1914.
- HOFMANN - CREDNER : Die postoperative Rezidiv-Struma. Die Medizinische, 4, 152 - 157, 1958.
- HUBER, P. : Der Rezidivkropf und seine Verhütung. Wie. klin. Wschr. 62, 165 - 168, 1950.
- HUNNICUT : Absence of hyperplasie of remainder of thyroid in dog after piecemeal removal of this gland. Americ. J. of Med. Sc. 1914.
- JOHNSTON, M.W. : The effect of prolonged administration of thyreoid. SQUIRES, A.H. and FARQUHARSON R.F. Ann. Int. Med. 35, 1003 - 1022, 1951.
- JORNS, G. : Zur Verhütung der Kropfwiederkehr. Zbl. f. Chirurgie, 65, 974 - 977, 1938.
- KLOSE, H. und BELLWIG, A. : Über Kropfrezidive. Klin. Wschr. 1, 1885 - 1889, 1922.
- LABHART, A. : Klinik der Inneren Sekretion VI. Springer Verlag, Berlin - Göttingen - Heidelberg 1957.
- MÜNDNICH, K. : Die Behandlung des Kropfes und seiner Folgekrankheiten. Zschr. Laryng. 34, 381 - 394, 1955.
- FASCHOLD, K. : Erfahrungen und Ergebnisse unserer Kropfoperationen aus den Jahren 1935 - 1954. Zbl. f. Chirurgie, 80, 987 - 994, 1955.
- PERLMUTTER, M., WEISENFELD, S., SLATER, St., DAVID and WALLACE, E.Z. : A study of the mechanism of the inhibition of the thyroid gland induced by ingestion of thyroid substance. J. Clin. Endocrin. 12, 203 - 227, 1952.
- REINHOLD, G. : Über Schilddrüsentherapie bei kropfleidenden Geisteskranken. Münchner med. Wschr. 613 - 614, 1894.
- RICHARD, M. : Die Rezidivstruma. Schweiz. med. Wschr. 81, 4 - 6, 1951.

- SAEGESSER, M. : Spezielle chirurgische Therapie.
Medizinischer Verlag Hans Huber, Bern - Stuttgart, 1955.
- SAURLER, H. : Ein Beitrag zur Klärung der Wechselbeziehungen
zwischen Kropf und Myom.
Med. Dissertation, München 1948.
- STEINER, H. : Wann soll der Jugendkropf operiert werden ?
Wiener med. Wschr. 107, 738 - 741, 1957.
- VERTAN, E. : Die Heilwirkung getrockneter Schilddrüsenpraeparate
auf den Kropf.
Klin. Wschr. 19, 250 - 252, 1940.

Lebenslauf

Ich, Josef Ulrich Langenbach wurde am 11. April 1935 in Kenzingen/Baden als Sohn des Ratschreibers Josef Langenbach und seiner Ehefrau Theresia, geb. Weber, geboren.

Die Volksschule besuchte ich von 1941 - 1945 in Kenzingen und Augsburg. 1945 trat ich in das Humanistische Gymnasium bei St. Stephan in Augsburg ein, an dem ich 1953 die Reifeprüfung ablegte. Im W.S. 1953/54 konnte ich mein Medizinstudium an der Universität München beginnen. Nach dem 5. Semester legte ich im Frühjahr 1956 das Physikum ab. Während des klinischen Studiums befand ich mich ohne Unterbrechung an der Universität München.

Im Frühjahr 1959 unterziehe ich mich dem medizinischen Staatsexamen.

